

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-014930
 (43)Date of publication of application : 17.01.1997

(51)Int.CI. G01B 11/24
 A43D 1/02

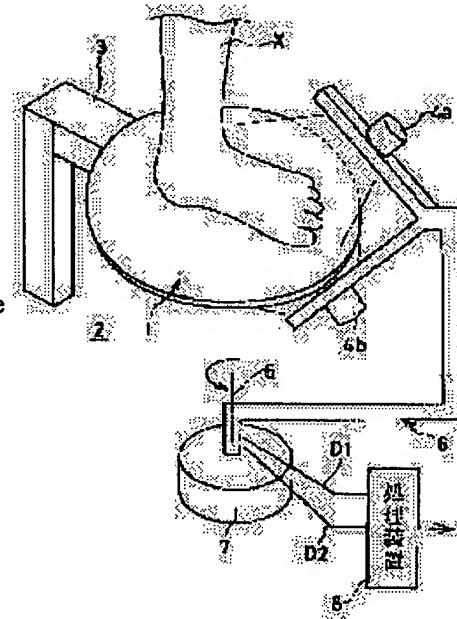
(21)Application number : 07-164865 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD
 (22)Date of filing : 30.06.1995 (72)Inventor : HAMAMURA KOHEI
 NOMURA TAKESHI
 OGAWARA DAISUKE
 HAMANO SEIJI

(54) SHAPE MEASURING METHOD AND DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a method for measuring shape for rapidly measuring a human body part.

CONSTITUTION: The leg of a measurement target part X is placed on a placement stand 1 and optical type measurement heads 4a and 4b are rotated along the circumference of the placement stand 1. The optical type measurement head 4a reads the shape of the upper surface of the leg and the optical type measurement head 4b measures the shape of the lower surface of the leg. The thrust-dimensional surface shape of the measurement target part side is calculated from a result where the shape of upper and lower surfaces of the leg is simultaneously measured by the optical type measurement heads 4a and 4b.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-14930

(43)公開日 平成9年(1997)1月17日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 1 B 11/24
A 4 3 D 1/02

識別記号 庁内整理番号

F I
G 0 1 B 11/24
A 4 3 D 1/02

技術表示箇所
A

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全7頁)

(21)出願番号 特願平7-164865

(22)出願日 平成7年(1995)6月30日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 滝村 公平

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 野村 剛

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 大河原 大輔

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 弁理士 森本 義弘

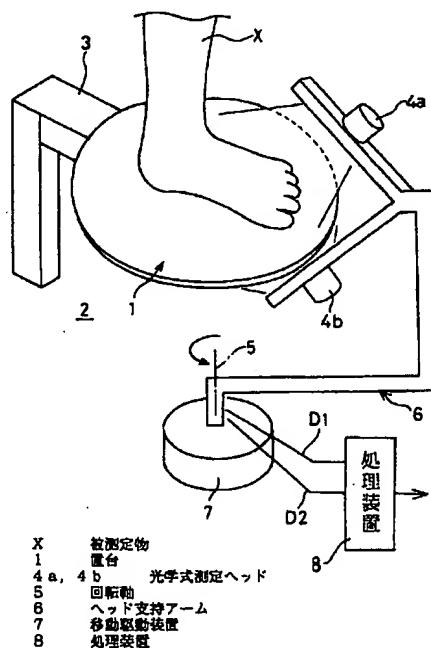
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 形状測定方法とその測定装置

(57)【要約】

【目的】 人体部分を迅速に計測できる形状測定方法を提供することを目的とする。

【構成】 測定対象部位Xの足を置台1に載せ、光学式測定ヘッド4a, 4bを置台1の周囲に沿って回動させる。光学式測定ヘッド4aは足の上面の形状を読み取り、光学式測定ヘッド4bは足の下面の形状を読み取る。この光学式測定ヘッド4a, 4bによる足の上面と下面の形状を同時に測定した結果から測定対象部位の三次元の表面形状を計算する。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】測定対象部位の上面と下面を非接触式測定手段で測定し、上面側の測定データと下面側の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する形状測定方法。

【請求項2】測定対象部位の上面と下面を非接触式測定手段で同時に測定する請求項1記載の形状測定方法。

【請求項3】測定対象部位の周囲で非接触式測定手段を移動させて測定する請求項1、請求項2記載の形状測定方法。

【請求項4】測定対象部位を載置する置台と、置台の上面に位置し測定対象部位の上面を測定する第1の非接触式測定手段と、置台の下面に位置し測定対象部位の下面を測定する第2の非接触式測定手段と、第1、第2の非接触式測定手段の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置とを設けた形状測定装置。

【請求項5】測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けた形状測定装置。

【請求項6】測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に環状で置台の側が他方の側よりも拡がった反射面を有する反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けた形状測定装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、足などの人体部分の三次元の表面形状を計測し、靴などの工業製品を作成するときの基準となる測定値を得る形状測定方法と形状測定装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】量産される靴製品は、標準的足形状の型を実際に石膏などでメス型をとり、さらに、オス型を作るという工程で足型が作られる。靴はこの足型に沿って靴形状を形成して製造されている。

【0003】

2

【発明が解決しようとする課題】ところが、足型をとる材料の収縮などの影響による不正確さ、また標準的バラメータである足の長さ、幅以外の寸法へ例えば足の甲の高さといった寸法の欠陥からくる装着感の悪さなどが問題となっている。

【0004】また、より正確な標準的足形状の決定のためには、足の甲の高さの測定を含めた数多くの実際のサンプル測定が必要とされているが、迅速に計測できないのが現状である。

10 【0005】本発明は人体部分を迅速に計測できる形状測定方法とその測定装置を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の形状測定方法は、測定対象部位の上面と下面を非接触式測定手段で測定し、上面側の測定データと下面側の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算することを特徴とする。

【0007】請求項2記載の形状測定方法は、請求項1において、測定対象部位の上面と下面を非接触式測定手段で同時に測定することを特徴とする。請求項3記載の形状測定方法は、請求項1、請求項2において、測定対象部位の周囲で非接触式測定手段を移動させて測定することを特徴とする。

20 【0008】請求項4記載の形状測定装置は、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面に位置し測定対象部位の上面を測定する第1の非接触式測定手段と、置台の下面に位置し測定対象部位の下面を測定する第2の非接触式測定手段と、第1、第2の非接触式測定手段の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置とを設けたことを特徴とする。

30 【0009】請求項5記載の形状測定装置は、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置とを設けたことを特徴とする。

40 【0010】請求項6記載の形状測定装置は、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に環状で置台の側が他方の側よりも拡がった反射面を有する反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けたことを特徴とする。

50 【0011】請求項6記載の形状測定装置は、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に環状で置台の側が他方の側よりも拡がった反射面を有する反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう

構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けたことを特徴とする。

【0011】

【作用】請求項1の構成によると、測定対象部位を非接触式測定手段の測定場所に位置させると、測定対象部位の上面と下面が非接触式測定手段で測定される。得られた上面側の測定データと下面側の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状が計算される。

【0012】請求項2の構成によると、測定対象部位を非接触式測定手段の測定場所に位置させると、測定対象部位の上面と下面が非接触式測定手段で同時に測定される。請求項3の構成によると、測定対象部位の周囲で非接触式測定手段が移動して測定する。

【0013】請求項4の構成によると、置台に測定対象部位を載置すると、第1の非接触式測定手段によって測定対象部位の上面が測定され、第2の非接触式測定手段によって測定対象部位の下面が測定される。処理装置が第1、第2の非接触式測定手段の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する。

【0014】請求項5の構成によると、置台に測定対象部位を載置すると、置台の下面に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設した場合には、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面が測定される。第2の光学式測定ヘッドは置台の上面に配設された反射鏡を介して測定対象部位の上面を測定する。処理装置は第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する。

【0015】請求項6の構成によると、置台に測定対象部位を載置すると、置台の下面に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設した場合には、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面が測定される。第2の光学式測定ヘッドは置台の上面に配設された環状で置台の側が他方の側よりも拡がった反射面を有する反射鏡を介して測定対象部位の上面を測定する。処理装置は第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する。

【0016】

【実施例】以下、本発明の形状測定方法を具体的な各実施例を図1～図5に基づいて説明する。なお、ここでは測定対象部位として足の場合を例に挙げて説明する。

【0017】〔第1の実施例〕図1～図3は第1の実施例を示す。図1と図2に示すように、板ガラスなどの透明な材料で作成された充分な強度をもつ置台1は、固定側2から支持柱3で支持されている。非接触式測定手段としての光学式測定ヘッド4a、4bは、回転軸5を中心回動自在に支持されたヘッド支持アーム6の先端に取り付けられており、光学式測定ヘッド4aは置台1の上面を読み取り、光学式測定ヘッド1bは置台1の下面を読み取る。

【0018】光学式測定ヘッド1a、1bは、具体的には、レーザ光などのスポット光をレンズまたはガルバノミラー等でスリット状にした光を、置台1に載置された被測定物Xの上面と下面に向けて照射して、その反射光をCCD素子などで取り込み三角測量による距離測定を行って被測定物Xの表面形状をデータ化するように構成されている。

【0019】ヘッド支持アーム6を回転軸5を中心回動させる移動駆動装置7は、ヘッド支持アーム6が支持柱3に衝突しないように図3に示す仮想線Aの範囲でヘッド支持アーム6を回動させる。

【0020】処理装置8は、光学式測定ヘッド1a、1bの測定データD1、D2に基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する。このように構成したため、置台1に被測定物Xの足を載置して手動または自動的に被測定物の大きさに合わせた焦点調整を行って測定を開始すると、光学式測定ヘッド1a、1bが移動駆動装置7によって移動させられて光学式測定ヘッド4aは足の上面をその周囲から非接触で表面形状データを収集し、光学式測定ヘッド4bは置台1を通して足の下面をその周囲から非接触で表面形状データを収集して、迅速に被測定物Xを測定できる。

【0021】光学式測定ヘッド1a、1bによって同時に測定された時々の表面形状データは多量の点群データ（三次元座標データ）であって、処理装置8は点群データを自動的に間引いて被測定物Xのエッジを抽出し、点群のスムージングを実施し、さらにこれを曲面の三次元数値データに変換して出力する。

【0022】作成された三次元形状データは記憶手段としてのハードディスク装置〔図示せず〕にサンプルコードまたは顧客の特定コードに対応させて保管され、測定結果を必要な時点で読み出して使用できる。

【0023】なお、置台1に図示のように被測定物Xの足を載置した場合には、踵部分Xaのデータの収集時点で、支持柱3が邪魔になって光学式測定ヘッド1a、1bが図3に示すように斜めから踵部分Xaを測定することになる。処理装置8では、踵部分Xaを図3に示すように斜めから測定した時点のデータと、図3に矢印Yに示す方向から踵部分Xaを斜めから測定した時点のデータとを総合して踵部分Xaの実際の形状を確定して曲面の三次元数値データに変換して出力している。

【0024】したがって、被測定物Xを測定して求められた三次元的寸法に基づいて靴形状を決めて靴を製造することによって、従来よりも迅速に、しかも型取り材料の収縮性等による寸法の不正確さもなく、良好な靴を提供できる。

【0025】〔第2の実施例〕図4は第2の実施例を示す。なお、第1の実施例と同様の作用をなすものには同一の符号を付けて説明する。

50 【0026】置台1の下面の側に光学式測定ヘッド1

a, 1 b が配置されており、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b はヘッド支持アーム 6 に取り付けられている。反射鏡 9 a, 9 b, 9 c, 9 d もヘッド支持アーム 6 に取り付けられて一体に回動する。

【0027】このように構成したため、置台 1 に被測定物 X の足を載置して測定を開始すると、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b などが移動駆動装置 7 によって移動させられて光学式測定ヘッド 4 a の出射光は反射鏡 9 a と置台 1 の上面側に配設された反射鏡 9 b を介して足の上面に照射され、足の上面で反射された光が反射鏡 9 b, 9 a を介して光学式測定ヘッド 4 a に入射する。

【0028】光学式測定ヘッド 4 b の出射光は反射鏡 9 c, 9 d を介してさらに置台 1 を透過して足の下面に照射され、足の下面で反射された光が反射鏡 9 d, 9 c を介して光学式測定ヘッド 4 b に入射する。

【0029】このようにして足の上面と下面が同時に測定された測定データ D1, D2 は、第 1 の実施例の処理装置 8 によって同様に処理される。この第 2 の実施例では、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b を置台 1 の下面側に配設したが、置台 1 の上面側に配設して構成することもできる。

【0030】〔第 3 の実施例〕図 5 は第 3 の実施例を示す。なお、第 1 の実施例と同様の作用をなすものは同一の符号を付けて説明する。

【0031】置台 1 の下面の側に光学式測定ヘッド 1 a, 1 b が配置されており、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b はヘッド支持アーム 6 に取り付けられている。反射鏡 9 e, 9 f もヘッド支持アーム 6 に取り付けられて一体に回動する。

【0032】置台 1 の上面側に配設された環状の反射鏡 10 a は内周面が反射面に成形されており、下端が上端よりも拡がった反射面を有している。置台 1 の下面側に配設された環状の反射鏡 10 b は内周面が反射面に成形されており、上端が下端よりも拡がった反射面を有している。

【0033】この反射鏡 10 a, 10 b はヘッド支持アーム 6 とは別の固定側に取り付けられている。このように構成したため、反射鏡 10 a の内側から置台 1 に被測定物 X の足を載置して測定を開始すると、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b などが移動駆動装置 7 によって移動させられて光学式測定ヘッド 4 a の出射光は反射鏡 9 e, 10 b, 10 a を介して足の上面に照射され、足の上面で反射された光が反射鏡 10 a, 10 b, 9 e を介して光学式測定ヘッド 4 a に入射する。

【0034】光学式測定ヘッド 4 b の出射光は反射鏡 9 f を介してさらに置台 1 を透過して足の下面に照射され、足の下面で反射された光が反射鏡 9 f を介して光学式測定ヘッド 4 b に入射する。

【0035】なお、この第 3 の実施例では反射鏡 10 a の中央から置台 1 に被測定物 X の足を載置することによ

って踵部分 X a のデータも正確に収集することができ、第 1, 第 2 の実施例に見られたような踵部分 X a の実際の形状の確定に際して複雑なデータ処理が必要でなくなる。

【0036】処理装置 8 は、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算し、作成された三次元形状データは記憶手段としてのハードディスク装置〔図示せず〕にサンプルコードまたは顧客の特定コードに対応させて保管され、測定結果を必要な時点で読み出して使用できる。

【0037】この第 3 の実施例では、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b を置台 1 の下面側に配設したが、置台 1 の上面側に配設して構成することもできる。上記の各実施例では、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b を被測定物 X の周囲で移動させて測定したが、測定対象部位の周囲に複数の光学式測定ヘッドを配置してその周囲に配置した各光学式測定ヘッドの出力データを処理して三次元形状データを確定することもできる。

【0038】上記の各実施例では、光学式測定ヘッド 1 a, 1 b を同時に被測定物 X の周囲で移動させて上面と下面を同時に測定したが、単一の光学式測定ヘッドで被測定物 X の上面と下面を順に測定して三次元形状データを確定することもできる。ただし、この場合には単一の光学式測定ヘッドが、被測定物 X の周囲を移動して上面を測定しているときの時々の位置情報と、被測定物 X の周囲を移動して下面を測定しているときの時々の位置情報とを移動駆動装置 7 から取り出して、処理装置 8 でデータ処理する際にこの位置情報に基づいて三次元形状データが確定される。

【0039】上記の各実施例における光学式測定ヘッド 1 a, 1 b は置台 1 の回りを回動したが、置台 1 に沿って平行に移動するようにも構成できる。

【0040】

【発明の効果】請求項 1 の構成によると、測定対象部位の上面と下面を非接触式測定手段で測定し、上面側の測定データと下面側の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算するので、測定対象部位の三次元の表面形状を迅速に測定することができ、例えば、標準的足型を用いる普及品の靴の製作にも、より多くの数値的データを集めることができ、よりはき心地の良い靴を製造できる。オーダーメードの靴の製作においても、顧客の足を計測する手間と時間が少なくて済み、正確なデータが得られるため顧客の満足度も高いものとなる。

【0041】請求項 2 の構成によると、測定対象部位の上面と下面を非接触式測定手段で同時に測定するので、測定対象部位の上面を測定する非接触式測定手段の位置情報と測定対象部位の下面を測定する非接触式測定手段の位置情報とを取り扱わなくても測定対象部位の正確な三次元形状を測定できる。

【0042】請求項3の構成によると、測定対象部位の周囲で非接触式測定手段を移動させて測定するので、簡潔な構成であるにもかかわらず複雑な形状の測定に適している。

【0043】請求項4の構成によると、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面に位置し測定対象部位の上面を測定する第1の非接触式測定手段と、置台の下面に位置し測定対象部位の下面を測定する第2の非接触式測定手段と、第1、第2の非接触式測定手段の測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置とを設けたため、置台に測定対象部位を載置して測定を開始するだけで測定対象部位の正確な三次元形状を迅速に測定できる。

【0044】請求項5の構成によると、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けたため、反射鏡を使用することによって第1、第2の光学式測定ヘッドを置台の上面と下面のうちの一方に集めて配設できる。

【0045】請求項6の構成によると、測定対象部位を載置する置台と、置台の上面と下面のうちの一方に第1、第2の光学式測定ヘッドを配設し、第1の光学式測定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けたため、反射鏡を使用することによって第1、第2の光学式測定ヘッドを置台の上面と下面のうちの一方に集めて配設できる。

* 定ヘッドで測定対象部位の下面または上面の前記一方に対応する一方の面を測定するよう構成すると共に、置台の上面と下面のうちの他方に環状で置台の側が他方の側よりも拡がった反射面を有する反射鏡を配設し、第2の光学式測定ヘッドから前記反射鏡を介して測定対象部位の下面または上面のうちの他方の面を測定するよう構成し、第1、第2の光学式測定ヘッドの測定データに基づいて測定対象部位の三次元の表面形状を計算する処理装置を設けたため、第1、第2の光学式測定ヘッドを置台の上面と下面のうちの一方に集めて配設できるとともに、反射鏡を動かさなくても測定できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の斜視図である。

【図2】同実施例の側面図である。

【図3】同実施例の踵部分の測定原理を説明する斜視図である。

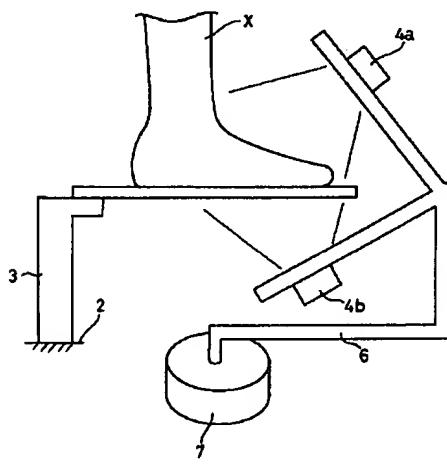
【図4】第2の実施例の断面図である。

【図5】第3の実施例の断面図である。

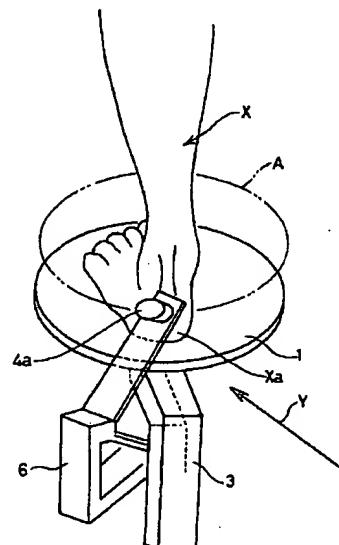
【符号の説明】

20	X	被測定物
1	1	置台
4 a, 4 b	4 a, 4 b	光学式測定ヘッド
5	5	回転軸
6	6	ヘッド支持アーム
7	7	移動駆動装置
8	8	処理装置
9 a ~ 9 f	9 a ~ 9 f	反射鏡
10 a, 10 b	10 a, 10 b	反射鏡

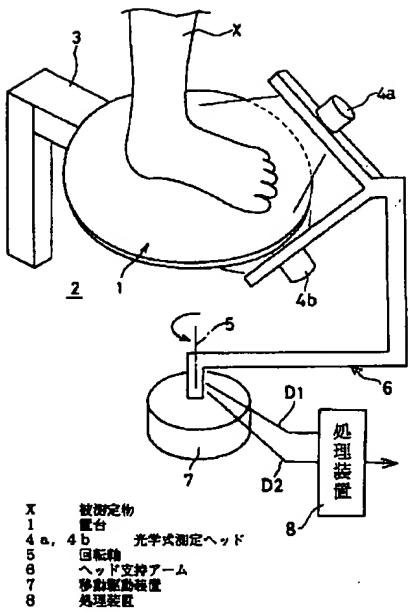
【図2】



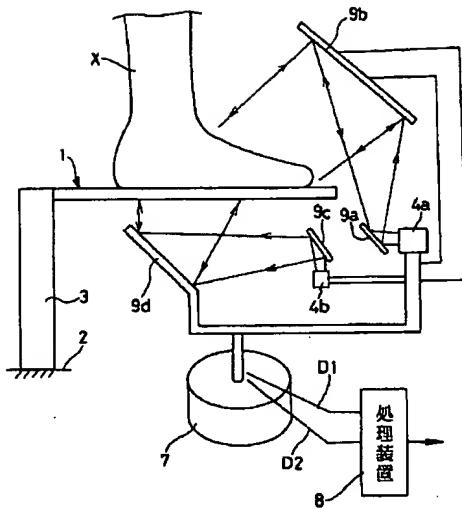
【図3】



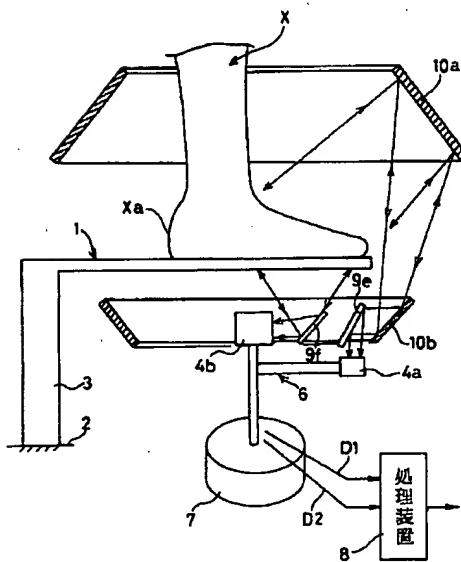
【図1】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 濱野 誠司
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

Reference No. NCA1001035

Dispatch No. : 243911

Date Mailed: July 30, 2002

Notice of Rejection

Patent Application No. : JP 2000-112983

Date of Preparation of This Notice : July 23, 2002

Patent Office Examiner : Yuji Fukuda 9109 2S00

Attorney for the Applicant : Tadamasa Shibano

Provision Applied : Article 29, Subsection (2)

The subject application is rejected for the reasons described below.
If there are any opinions about it, arguments can be submitted within
sixty days from the mailing date of this notice.

Reasons

The invention related to the claim(s) identified below could easily have been made, prior to the filing of the subject application, by a person with ordinary skill in the art to which the invention pertain, on the basis of the invention(s) described in the publication(s) listed below, which had been distributed in Japan or elsewhere prior to the filing of the subject application. Therefore, a patent is not granted to the claimed invention under Article 29, subsection (2) of the Patent Law.

Note

[With respect to the inventions recited in claims 1-5]

Cited Reference 1: JP 58-206909 A

Cited Reference 2: JP 08-101032 A

Cited Reference 3: JP 11-101623 A

[Remarks]

Although the cited reference 1 discloses outputting data on the shape of an object in an orthogonal coordinate system, the reference does not teach outputting the shape data in a world coordinate system. However, it is well known in the art to indicate the shape data in the world (fixed) coordinate system as taught by the cited references 2 and 3. Therefore, it would readily be conceived by one skilled in the art to modify the invention of the cited reference 1 so as to represent the shape data in the world coordinate system as disclosed in the cited references 2 and 3.

In addition, it would be obvious to one of ordinary skill in the art that the orbit of the distance measuring means in the world coordinate system must previously be measured and registered for coordinate transformation.

Furthermore, acquiring position data by the imaging means is the known, conventional technique (see, e.g., JP 09-128549 A). Measuring the shape of a tiptoe is also recited in the cited reference 3.

Record of Prior Art Search

- Field of Search : IPC 7th edition G01B 11/24
- Prior Art : JP 09-014930 A
JP 62-197710 A
JP 06-186025 A

This record of prior art search does not provide grounds for rejection.

If you have any questions about this Notice of Rejection or request an interview, please contact the following:

First Patent Examination Division

Mensuration (Distance and Electric Measurement)

Yuji Fukuda

Tel: 03(3581)1101 Extention No. 3256

Fax: 03(3501)0604

拒絶理由通知書

期限: 9月28日

特許出願の番号

特願2000-112983

起案日

平成14年 7月23日

特許庁審査官

福田 裕司

9109 2S00

特許出願人代理人

芝野 正雅 様

適用条文

第29条第2項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から60日以内に意見書を提出して下さい。

理由

この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第29条第2項の規定により特許を受けることができない。

記

請求項1-5に係る発明について

- 特開昭58-206909号公報 (引用例1)
- 特開平08-101032号公報 (引用例2)
- 特開平11-101623号公報 (引用例3)

[備考]

引用例1には、直行座標にて形状データを出力することは記載されているものの、ワールド座標系にて形状データを出力する点については何ら開示されていない。しかし、引用例2、3に記載されているように、ワールド（固定）座標にて形状データを表示することも当該技術分野において周知なものである。よって、引用例1記載の発明について、引用例2、3に記載された発明の如く形状データをワールド座標系にて表示することは、当業者であれば容易に想到し得ることであり、その場合には、座標変換するために、ワールド座標における距離測定手段の軌道を予め測定し登録しておく必要があることも当業者にとって自明な事項である。

なお、撮像手段により位置データを取得することは周知慣用手段であり（特開平09-128549号公報等参照）、また足先の形状測定をすることも引用例3に記載されている。



発送番号 243911
発送日 平成14年 7月30日 2 / 2

先行技術文献調査結果の記録

- ・調査した分野 I P C 第7版
G 0 1 B 1 1 / 2 4
- ・先行技術文献
 - 特開平09-014930号公報
 - 特開昭62-197710号公報
 - 特開平06-186025号公報

この先行技術文献調査結果の記録は、拒絶理由を構成するものではない。

この拒絶理由通知書について問い合わせがあるとき、または、この出願について面接を希望されるときは、ご連絡下さい。

連絡先 審査第一部 計測（距離・電気測定） 福田 裕司
TEL 03-3581-1101 内線3256
FAX 03-3501-0604